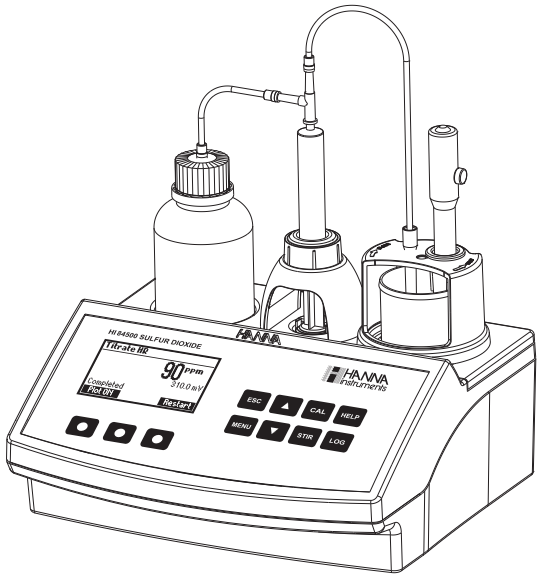
@infoAgro.com
Instrumental
Tel. +34 902 11 79 29
www.infoagro.com/tienda

Manual de instrucciones

HI 84500
Mini valorador de Sulfuroso libre y total para análisis de vino



www.hannainst.com

Estimado cliente,

Gracias por elegir un producto Hanna. Este manual le proporcionará la necesaria información para el uso correcto del instrumento. Por favor, lea con atención antes de utilizar el instrumento. Si necesita información técnica adicional, no dude en enviarnos un correo electrónico a tech@hannainst.com.

GARANTIA

El HI 84500 tiene una garantía de dos años para defectos de fabricación y materiales siempre y cuando sea utilizado para su propósito inicial y mantenido de acuerdo a las instrucciones.

Esta garantía está limitada a reparar o reemplazar libre de cargo.

Daños debidos a accidentes, mal uso, manipulación o falta de mantenimiento prescrito no están cubiertos. Si se requiere asistencia técnica, contacte con su distribuidor. Si está bajo garantía, informe del número de modelo, fecha de compra, número de serie y naturaleza del fallo. Si la reparación no está cubierta por la garantía, será avisado de los costes en que se incurran.

Si el equipo ha de ser devuelto a Hanna Instruments, primero obtenga el Número de Autorización de Productos Devueltos del Departamento de Asistencia al Cliente, y entonces envíelo con los gastos de envío pre pagados. Cuando envíe cualquier equipo, asegúrese de que está empaquetado correctamente para su segura protección.

Para validar su garantía, rellene y devuelva la tarjeta de garantía adjunta dentro de los 14 días a partir de la fecha de compra.

RECOMENDACIONES PARA USUARIOS

Antes de usar este producto, asegúrese de que es completamente adecuado para su aplicación específica y para el entorno en el que es utilizado.

El manejo de este equipo puede causar interferencias a otros equipos electrónicos, lo cual requiere del usuario seguir todos los pasos necesarios para corregir las interferencias.

Cualquier variación introducida por el usuario al equipo suministrado podría degradar el funcionamiento del equipo EMC.

Para evitar daños o quemaduras, no deje el equipo en hornos microondas. Por su seguridad y la del equipo, no use ni almacene el equipo en entornos peligrosos.

Hanna Instruments se reserva el derecho a modificar el diseño, construcción o apariencia de sus productos sin previo aviso.

ACCESSORIOS

REACTIVOS

HI 84500-50	VALORADOR RANGO BAJO (230 ML)
HI 84500-51	VALORADOR RANGO ALTO (230 ML)
HI 84500-55	CALIBRACIÓN STANDARD (120 ML)
HI 84500-60	REACTIVO ACIDO (230 ML)
HI 84500-61	REACTIVO ALCALINO (120 ML)
HI 84500-62	SOBRE ESTABILIZADOR (100 PCS.)

ELECTRODO

HI 3148B	ORP Electrodo

SOLUCION DE LLENADO ELECTRODO

HI 7082	Solución de llenado Electrodo (4 x 30 mL)

SOLUCION DE ALMACENAMIENTO ELECTRODO

HI 70300L	Solución de almacenamiento Electrodo (500 mL)

SOLUCION DE LIMPIEZA

HI 70635L	Solución de limpieza para depósitos de vino (500 mL)
HI 70636L	Solución de limpieza para manchas de vino (500 mL)

OTROS ACCESORIOS

HI 70500	Juego de tubos con cápsula para botella valorante, punta dosificadora y válvula
HI 71005/8	115 Vac hasta 12 Vdc, 800mA
HI 71006/8	230 Vac hasta 12 Vdc, 800 mA
HI 731319	Agitador (10 pcs, 25 x 7 mm)
HI 740036P	Vaso de precipitación 100mL (10 pcs)
HI 740037P	Vaso de precipitación 20mL (10 pcs)
HI 740236	Jeringa de 5 mL para valoración
HI 920013	Cable de Conexión PC

INDICE DE CONTENIDOS

EXAMEN PRELIMINAR 4
DESCRIPCIÓN GENERAL 4
ESPECIFICACIONES 6
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO 7
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL 8
PUESTA EN MARCHA DEL VALORADOR 10
MENÚ DE CONFIGURACIÓN 11
GUÍA PARA MOSTRAR LOS CÓDIGOS 15
PREPARACIÓN DEL ELECTRODO 17
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DOSIFICADORA 18
PROCEDIMIENTO DE CEBADO DE LA BOMBA DOSIFICADORA 18
PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE LA BOMBA 20
PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SO2 LIBRE 22
PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SO2 TOTAL 23
MEDIDOR ORP 28
INTERFAZ PC Y TRANSFERENCIA DE DATOS 30
GUIA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS 31
ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO 32
ACCESORIOS 34
GARANTÍA 35

Reservados todos los derechos. La reproducción total o parcial está prohibida sin el consentimiento por escrito del propietario del copyright, Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, EE.UU..

EXAMEN PRELIMINAR

Por favor, examine este producto con cuidado. Asegúrese de que el instrumento no esté dañado. Si existiera cualquier daño durante el envío, por favor notifíquelo a su distribuidor

Cada valorador HI 84500 se suministra completo con:

- HI 84500-70 JUEGO DE REACTIVOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL SO2
- HI 3148B ELECTRODO DE ORP
- HI 7082 SOLUCIÓN DE RELLENO DE ELECTRODO (30 ML)
- DOS VASOS DE PRECIPITACIÓN DE 100 ML
- DOS VASOS DE PRECIPITACIÓN DE 20 ML
- TIJERAS
- VÁLVULA DE DOSIFICACIÓN DE LA BOMBA
- JERINGA DE 5 ML
- PIPETA DE PLÁSTICO DE 1 ML
- JUEGO DE TUBOS (TUBO DE ASPIRACIÓN CON CÁPSULA REACTIVA Y TUBO DISPENSADOR CON PUNTA DOSIFICADORA)
- AGITADOR
- ADAPTADOR DE POTENCIA
- DOS SOBRES DE SOLUCIÓN DE LIMPIEZA PARA DEPÓSITOS DE VINO
- DOS SOBRES DE SOLUCIÓN DE LIMPIEZA PARA LAS MANCHAS DE VINO
- MANUAL DE INSTRUCCIONES

Nota: Guarde el embalaje hasta estar seguro de que el equipo funciona correctamente. Todo elemento defectuoso ha de ser devuelto en su embalaje original

DESCRIPCION GENERAL

El HI 84500 es un valorador automático asequible, fácil de usar y basado en un microprocesador, que se beneficia de los años de experiencia de Hanna como fabricante de instrumentos analíticos. El equipo incorpora una bomba de dosificación simple, que asegura una alta fiabilidad. La calibración de la bomba, realizada con los reactivos proporcionados por Hanna, asegura la precisión del equipo.

El equipo cuenta con un método pre-programado para la medición del dióxido sulfuroso libre y total. El instrumento utiliza un potente algoritmo que analiza la forma de la respuesta del electrodo con el fin de determinar cuándo la valoración se ha completado.

El HI 84500 proporciona una interfaz de usuario sencilla. Con sólo pulsar la tecla Inicio (Start) en modo Titración (Valoración), el instrumento automáticamente valora la muestra hasta el punto de equivalencia y los resultados se muestran inmediatamente en ppm. Se puede iniciar inmediatamente otra valoración pulsando Reinicio (Restart).

NO ALARMARSE SI SE PRESENTAN DEPOSITOS DE SAL. Esto es normal con los electrodos. Desaparecerán cuando se aclaren con agua destilada /desionizada.

Durante el trasporte se pueden haber formado pequeñas burbujas de aire dentro de la bombilla de vidrio, afectando al funcionamiento adecuado del electrodo. Estas burbujas pueden ser retiradas "sacudiendo boca abajo" el electrodo como se haría con un termómetro de vidrio.

Si la bombilla y/o la junta está seca, ponga el electrodo en remojo en una Solución de Almacenamiento de HI 70300L durante al menos una hora.

Si la solución de relleno (electrólito) es más de 2 ½ cm (1") por debajo del orificio de llenado, añadir HI 7082 3.5MKCI de Solución Electrolítica.

Para una respuesta rápida, desenroscar el tornillo del orificio de llenado durante las mediciones.

PROCEDIMIENTO DE ALMACENAJE

Para minimizar la colmatación y asegurar una rápida respuesta, la bombilla de vidrio y la junta del electrodo deberían mantenerse húmedas y no permitir que se sequen.

Sustituir la solución en la cápsula de protección por unas pocas gotas de la Solución de Almacenamiento HI 70300L o, en su ausencia, la Solución de Llenado HI 7082. Seguir el Procedimiento de Preparación antes de tomar mediciones.

Nota: NUNCA ALMACENAR EL ELECTRODO EN AGUA DESTILADA O DESIONIZADA.

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Inspeccionar el electrodo y el cable. El cable usado para la conexión al equipo debe estar intacto y no debe de haber puntos de aislamiento rotos en el cable o grietas en el vástago del electrodo o la bombilla. Los conectores deben estar perfectamente limpios y secos. Si se presentan arañazos o grietas, reemplazar el electrodo. Aclarar cualquier depósito de sal con agua.

MANTENIMIENTO DE LA SONDA

Rellene la cámara de referencia con electrolito nuevo (HI 7082). Deje el electrodo en posición vertical durante una hora. Siga el Procedimiento de Almacenaje anterior.

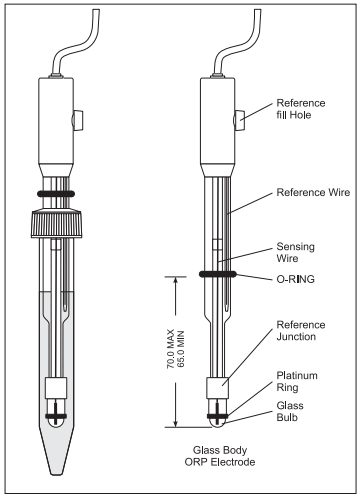
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

"DEPÓSITOS DE VINO: REMOJAR EN SOLUCIÓN DE LIMPIEZA HANNA HI 70635 DURANTE 15 MINUTOS.

"MANCHAS DE VINO: REMOJAR EN SOLUCIÓN DE LIMPIEZA HANNA HI 70636 DURANTE 15 MINUTOS.

IMPORTANTE: DESPUÉS DE EJECUTAR LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA, ACLARAR EL ELECTRODO A FONDO CON AGUA DESTILADA, RELLENAR LA CÁMARA DE REFERENCIA CON ELECTROLITO NUEVO Y REMOJAR EL ELECTRODO EN SOLUCIÓN DE ALMACENAJE HI 70300 DURANTE AL MENOS UNA HORA ANTES DE LAS MEDICIONES.

ACONDICIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO



PROCEDIMIENTO DE PREPARACION

Retirar la cápsula protectora del electrodo ORP (HI 3148B).

Una tecla específica HELP ayuda en la instalación, calibración, estado y resolución de problemas.
Otras características:

- Medidor de ORP
- Control de velocidad del agitador
- Modo gráfico para mostrar los datos de valoración
- Los datos pueden ser almacenados con la función de registro y luego exportados a un lápiz de memoria USB, o transferidos a un PC utilizando la conexión USB
- Almacenaje de datos de hasta 400 muestras (200 para mediciones de mV, 200 para resultados de valoración)
- Función GLP, para ver los datos de calibración de la bomba

IMPORTANCIA DE USO

Los productores de vino añaden sulfuroso al vino con el fin de inhibir el crecimiento de bacterias y la levadura natural, y para servir como antioxidante para prevenir el oscurecimiento.
Cuando se añade SO2 al vino, una parte de él se fija inmediatamente, mientras que otra parte restante de SO2 no se fija. La parte que no se fija se le llama también libre, y es responsable de proteger el vino. El SO2 fijado y sin fijar juntos se conocen como SO total.
La relación entre la cantidad de SO2 añadido y la cantidad de SO2 libre es compleja. Esta relación se rige por la cantidad total de SO2 en el vino. La relación exacta entre el libre y el fijado variará de vino a vino. La cantidad de SO2 libre depende de la cantidad que se añada, de cuánto estaba presente antes de la adición, y de la cantidad que se fijó inmediatamente.
El SO2 libre se divide en dos partes. La primera es la parte más grande, relativamente ineficaz, llamada bisulfito ($HSO3^-$). La segunda parte, más pequeña, llamada SO2 molecular, es responsable de proteger el vino.
La cantidad de SO2 molecular disponible en el vino depende de la cantidad de SO2 libre presente y del pH. Habitualmente, 0.8 ppm de SO2 molecular proporciona protección adecuada contra el crecimiento de bacterias y la oxidación. Con el fin de obtener este valor para una muestra de vino que tiene un pH de 3,2 se necesitarían 22 ppm de SO2 libre, si el pH fuera de 3,5 se necesitaría el doble, 44 ppm.

El SO2 molecular puede ser detectado por los sentidos humanos en el entorno de 2.0 ppm. Este nivel es necesario para la protección máxima del vino. Son necesarios niveles más altos para el vino dulce y notablemente mayores para el vino botrytised.
El HI 84500 puede ser utilizado para medir el SO2 total y libre en todos los vinos, incluyendo los tintos, los cuales son difíciles de medir usando métodos tradicionales asociados con un cambio notable del color para la determinación del resultado final.

ESPECIFICACIONES

Titrator	RangO	LR: 1.0 to 40.0 ppm of SO_2 HR: 30 to 400 ppm of SO_2
	Resolución	LR: 0.1 ppm HR: 1 ppm
	Precisión	LR: 3% of reading or ±0.5 ppm @ 25 °C, whichever is greater HR: 3% of reading or ±1 ppm @ 25 °C, whichever is greater
	Volumen muestra	50 mL LR / 50 mL HR
	Método Val.	Ripper method
	Principio	Equivalence point redox titration
	Vel. Bombeo	10 mL/min
	Vel. Agitación	700 rpm
	Almacen. datos	Up to 200 samples
Medidor ORP	Rango	-2000.0 to 2000.0 mV
	Resolución	0.1 mV
	Precisión	± 1 mV
	Almacen. datos	Up to 200 samples
Electrodo ORP	**HI 3148B**	
Entorno	0 to 50 °C (32 to 122 °F); max 95% RH non-condensing	
Sumin. energía	12 Vdc power adapter	
Dimensiones	235 x 200 x 150 mm (9.2 x 7.9 x 5.9")	
Peso	1.9 kg (67.0 oz.)	

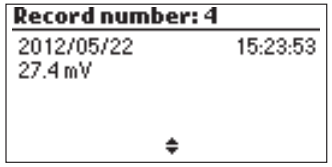
REACTIVOS REQUERIDOS

Código	Descripción
HI 84500-50	Valorante Rango Bajo
HI 84500-51	Valorante Rango Alto
HI 84500-55	Standard Calibración
HI 84500-60	Reactivo Ácido
HI 84500-61	Reactivo Alcalino (Total SO_2)
HI 84500-62	Paquete estabilizador

Si el equipo no ha guardado archivos del Medidor o del Valorador, se mostrará la pantalla PC conectado.

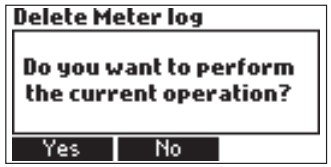
GUIA DE RESOLUCION DE PROBLEMAS

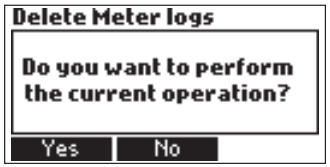
Usar las teclas ARROW (flechas) cuando se muestren ▲▼ para desplazarse por los registros almacenados..



Si se teclea Delete o Del.All el equipo pedirá confirmación

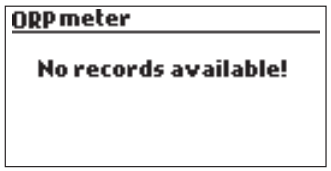
Teclear Yes para borrar el registro o No para volver a la pantalla anterior.





Al borrar un único registro se reenumerará la lista de registros.

Si el registro del ORP está vacío, se mostrará el mensaje "No records available" (Sin registros disponibles).



INTERFAZ PC Y TRANSFERENCIA DE DATOS

Los datos almacenados en el medidor con la función LOG durante la medición mV y la valoración pueden ser transferidos del medidor a un lápiz de memoria USB usando la función Export desde el menú de recuperación de memoria. Dos archivos de texto son transferidos al lápiz de memoria USB. Estos archivos pueden ser utilizados para futuros análisis en un PC.

Los datos archivados pueden ser también transferidos desde el equipo al PC usando un cable USB. Conectar el cable USB y se mostrará la siguiente pantalla.

Teclear Meter para generar el archivo de texto con los datos de archivo del Medidor.

Teclear Titrator para generar el archivo de texto con los datos de archivo del Valorante.

Teclear Plot para generar los archivos de texto con gráficos de Valoración.

Los archivos generados son ahora visibles y pueden ser utilizados en futuros análisis.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El HI 84500 determina la concentración de dióxido sulfuroso libre y total concentrado en el vino usando el método Ripper. El exceso de yoduro añadido a la muestra de vino reacciona con el yoduro introducido por el valorador para producir yodo.

$$IO_3^- + 5I^- + 6H^+ \rightarrow 3I_2 + 3H_2O$$

El yoduro producido en la muestra reacciona con el dióxido sulfuroso en el vino, de acuerdo con la reacción redox siguiente:

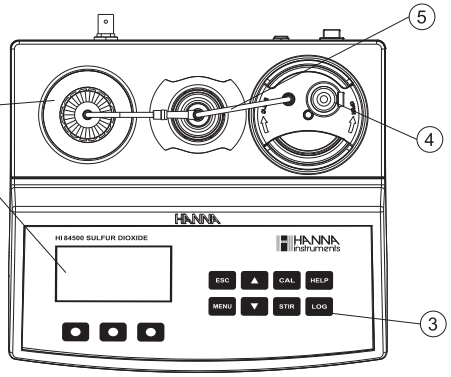
$$H_2SO_3 + I_2 \rightarrow H_2SO_4 + 2HI$$

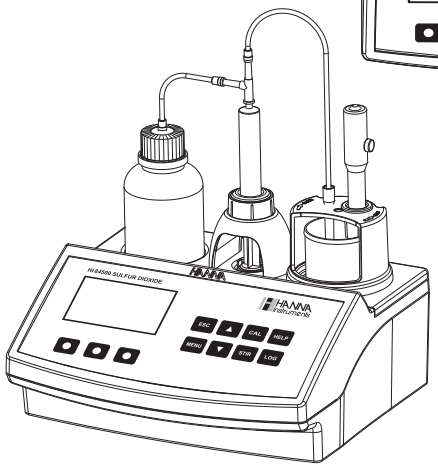
El HI 84500 utiliza un electrodo ORP para monitorizar la valoración redox. EL algoritmo integrado detecta cuándo la reacción es completa (punto de equivalencia). El volumen de valorador exigido para alcanzar el punto de equivalencia, la concentración de valorante y el tamaño de la muestra son utilizados para calcular la concentración de dióxido sulfuroso en la muestra de vino.

DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

VISTA SUPERIOR

1) Botella Valorante
2) Pantalla Cristal Líquido (LCD)
3) Teclado
4) Porta electrodo
5) Tubo dispensador

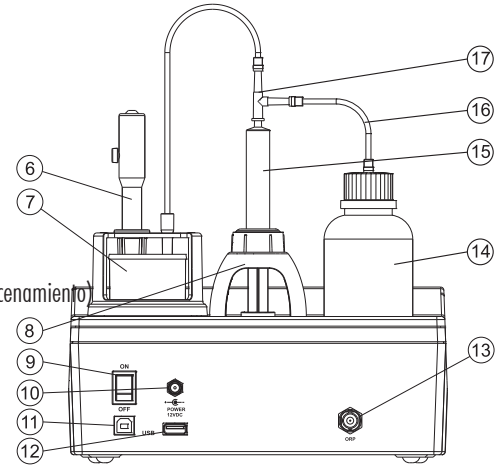




VISTA FRONTAL

VISTA POSTERIOR

6) Electrodo ORP
7) Vaso de precipitación
8) Bomba dosificadora
9) Interruptor de potencia
10) Adaptador de corriente
11) Conector USB (Interfaz PC)
12) Conector USB (Interfaz Almacenamiento)
13) Conector electrodo BNC
14) Botella valorante
15) Jeringa
16) Tubo de aspiración
17) Válvula de bomba dosificadora



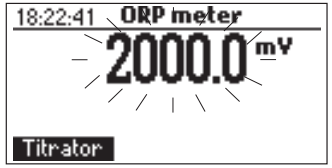
Para una respuesta rápida y evitar la contaminación cruzada de las muestras, aclarar la punta del electrodo con unas pocas gotas de la solución antes de las mediciones.

Sumergir el sensor ORP en la muestra hasta que la junta de referencia de Teflón esté completamente sumergida y remover suavemente durante unos segundos.

Cuando la lectura sea estable el símbolo ⧗ …..(medida inestable) desaparecerá.

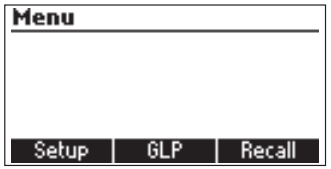
Si la lectura potencial es menos de -2000.0 mV o mayor de 2000.0 mV, el valor de la escala completa más aproximada aparecerá parpadeando.

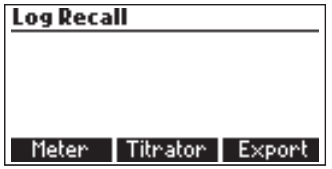
Teclear LOG para guardar la lectura actual.



VER / BORRAR DATOS GUARDADOS DEL ORP

Para ver o borrar archivos ORP guardados anteriormente, teclear MENU, luego RECALL para acceder a los archivos del medidor





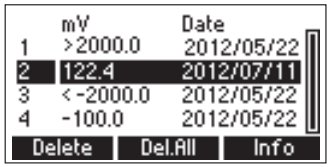
Cuando se conecta un aparato de almacenamiento USB, se muestra la tecla Export. Esta guarda los registros del medidor y del valorador en dos archivos en formato de texto dentro del aparato de almacenamiento.

Teclear Meter o Titrator para visualizar los respectivos registros.

El equipo mostrará una lista de todos los registros almacenados

Usar las teclas ARROW (flechas) para desplazarse por la lista de registross.

Si las medidas ORP guardadas están fuera del rango, se mostrarán los símbolos "<" o ">" delante de la lectura



Teclear Delete para borrar un archivo seleccionado de la memoria.

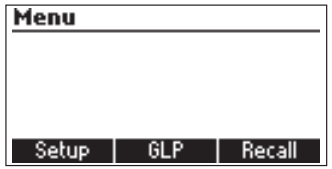
Teclear Del.All para borrar todos los archivos

Teclear Info para ver información detallada sobre un registro seleccionado.

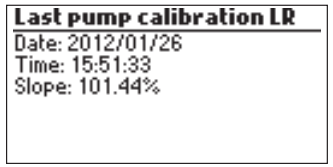
Si el registro del valorador está vacío, se mostrará el mensaje "No records available" (Sin registros disponibles).

INFORMACIÓN DEL VALORADOR GLP

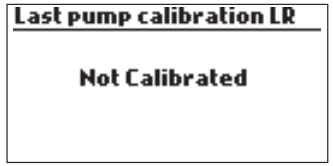
Teclear MENU y luego GLP



Se muestra la hora, fecha y curva de la última calibración.



If a calibration hasn't been performed the message **"Not Calibrated"** will be displayed.Si una calibración no ha sido realizada, aparecerá el mensaje "Not Calibrated" (no calibrado).



MEDIDOR ORP

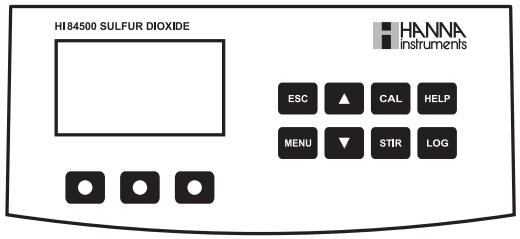
El HI 84500 puede ser usado como medidor ORP para mediciones directas.

Poner el equipo en ORP METER (medidor ORP). Desde modo Valorador teclear Meter hasta que se muestren unidades mV.

Enjuagar la punta del ORP con agua destilada o desionizada.

Colocar el electrodo ORP en el porta- electrodo.

FUNCIÓN DEL TECLADO



ESC - Para abandonar la pantalla actual y volver tanto a la pantalla anterior como a la pantalla principal. En el menú Setup (de Instalación) sale un parámetro sin cambiar el valor

▼/▲ - Modifica los valores de los parámetros, para desplazar la información mostrada mientras se ve una pantalla de ayuda, o para moverse entre las opciones del menú de instalación del instrumento.

CAL - Se usa para acceder a la calibración de la bomba

HELP - Se usa para acceder / salir de la ayuda contextual del equipo

LOG - Para guardar la lectura actual de mV-ORP en modo ORP y el resultado de valoración

MENU - Se usa para acceder a Setup (Configuración), Recall (Recuperación) o menú de selección GLP, mientras el equipo está en modo ORP o Titración (Valoración)

STIR - Se usa para iniciar/parar el agitador

Nota: el agitador se iniciará automáticamente durante la calibración de la bomba y la valoración, no se puede parar con la tecla STIR

GUIA DE INDICADORES

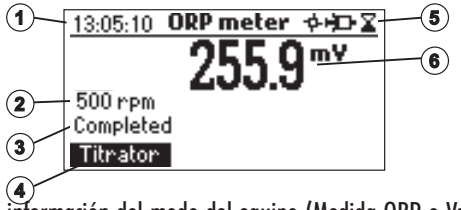
Durante el funcionamiento del equipo, la información se muestra en la pantalla LCD.

Lectura inestable.

Bomba en funcionamiento

Agitador en marcha

El parámetro puede ser modificado



1) Hora actual e información del modo del equipo (Medida ORP o Valoración)
2) Velocidad de agitación
3) Estado del equipo
4) Teclas de opción virtual

5) Estado del Agitador y de la lectura
6)Información de la lectura principal

BOMBA DOSIFICADORA

La bomba dosificadora está basada en una válvula que automáticamente mueve el valorador entre la botella del valorante y la jeringa cuando ésta se llena, y entre la jeringa y la muestra cuando se aplique. Se usa una jeringa de plástico de 5 ml. reemplazable para limitar la cantidad de valorante usada por prueba, con el objeto de asegurar la máxima precisión posible. Antes de una serie de valoraciones es necesario cebar el sistema de dosificación.

Nota: una vez que las valoraciones han sido completadas, el sistema dosificador deberá limpiarse con agua desionizada usando la función de cebado.

PUESTA EN MARCHA DEL VALORADOR

Esta es una guía general de los pasos a seguir para llevar a cabo una valoración. Los siguientes puntos se desarrollarán sobre cada sección como sigue.

" Colocar el equipo en una mesa lisa. No colocar el equipo bajo el sol directo.

" Conectar el adaptador de corriente al equipo.

" Encender el equipo (ON) usando el interruptor de la parte trasera del panel del equipo.

" Configurar el equipo. Mirar la sección "Menú de Configuración" para detalles.

" Conectar el sensor ORP al equipo.

" Conectar los tubos y la válvula. Mirar la sección "Instalación de la Bomba de Dosificación" para el proceso.

" Retirar la cápsula de la botella del valorante y reemplazarla por la cápsula de la botella con tubos. Colocar la botella del valorante en el lugar apropiado en la parte de arriba del valorador.

Nota: dependiendo de la concentración, se requieren diferentes valorantes. Ver "Procedimiento de Calibración de la Bomba" para detalles.

" Cebar la jeringa. Para asegurar una gran precisión, verifique que no haya burbujas de aire en la jeringa ni en el tubo.

" Calibrar la bomba.

Nota: se requieren diferentes volúmenes de medida según la concentración. Ver "Procedimiento de Calibración de la Bomba" para detalles.

" Preparar la muestra.

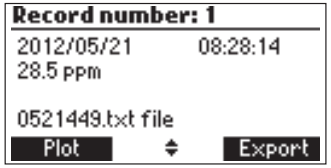
" Llevar a cabo una valoración y registrar los resultados de la muestra.

Teclear Delete para borrar un archivo seleccionado de la memoria.

Teclear Del.All para borrar todos los archivos.

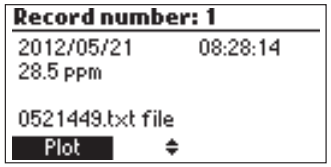
Teclear Info para ver información detallada sobre un registro seleccionado.

Se muestran los nombres de los archivos seleccionados y de la curva de valoración.



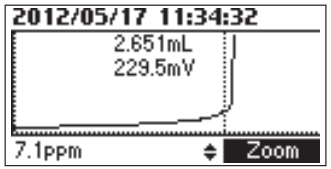
Cuando se conecta un aparato de almacenamiento USB aparece la tecla Export. Guarda los datos de la curva de valoración como un archivo de texto en el aparato de almacenamiento usando el nombre del archivo mostrado

Usar las teclas ARROW (flechas) cuando se muestre ▲▼ para desplazarse por la lista de registros almacenados



Teclear ESC para volver a la pantalla anterior.

PTeclear Plot para visualizar la curva de valoración o ESC para volver a la pantalla anterior. En la curva de valoración se muestran el volumen del punto de finalización y mV. Los datos de valoración (El volumen valorante total sobre el eje x y mV sobre el eje y) pueden ser revisados con la línea de puntos usando las teclas ARROW (flecha)



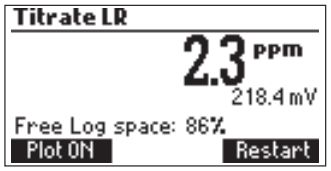
Para agrandar la curva de valoración, teclear Zoom.

Si se teclea Delete o Del.All el equipo pedirá confirmación

Teclear Yes para borrar el registro o No para volver a la pantalla anterior.

Al borrar un único registro se reenumerará la lista de registros.

- Teclear LOG para guardar el valor de la concentración y la curva de valoración dentro de la memoria del equipo. Se mostrará un mensaje durante unos pocos segundos indicando la cantidad de espacio libre de almacenamiento. Hasta 200 muestras pueden ser guardadas en la memoria del equipo



- Teclear Restart para empezar una nueva valoración o ESC para volver al menú de valoración

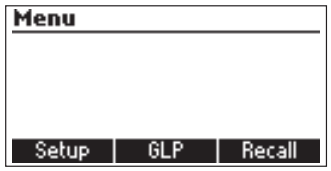
CONSEJOS PARA UNA MEDICION PRECISA

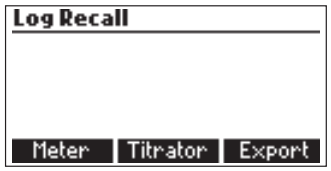
Se deben seguir cuidadosamente las siguientes instrucciones para asegurar una medición lo más precisa y exacta posible.

- " ES CRUCIAL QUE LA PUNTA ESTE INMERSA EN LA DISOLUCION QUE ESTA SIENDO VALORADA(APROXIMADAMENTE 0.5 CM)
- " Usar una pipeta volumétrica limpia para medir y traspasar la muestra de vino al vaso de precipitación.
- " Calibrar la bomba antes de cada serie de valoraciones.
- " Calibrar la bomba si no se usa el medidor durante varias horas.
- " Analizar la muestra de vino inmediatamente después de su obtención.
- " Limpiar el electrodo con las soluciones de limpieza HI 700635 o HI 700636 especialmente diseñadas para la industria del vino

VER / BORRAR DATOS GUARDADOS DEL VALORANTE

Teclear MENU, luego Recall para acceder a los registros de Titrador (Valorador).





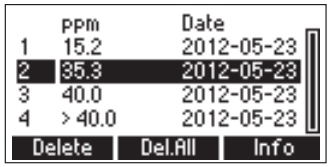
Cuando se conecta un aparato de almacenamiento USB, se muestra la tecla Export. Esta guarda los registros del medidor y del valorador en dos archivos en formato de texto dentro del aparato de almacenamiento.

Teclear Meter o Titrador para visualizar los respectivos registros.

El equipo mostrará una lista de todos los registros almacenados.

Usar las teclas ARROW (flechas) para desplazarse por la lista de registros almacenados

Si la concentración guardada está fuera del rango se mostraran los símbolos "<"o">" delante de la lectura



MENÚ DE CONFIGURACIÓN

Se puede acceder al menú de configuración desde la pantalla principal (modo medidor o valoración) , pulsando la tecla MENU, y luego Setup.

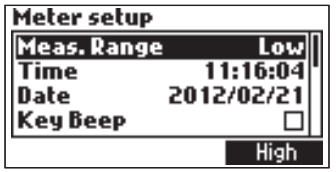
Aparecerá una lista de parámetros de configuración con un marco configurado actual.

En el menú de configuración es posible modificar los parámetros de funcionamiento del equipo. Las teclas ARROW (flechas) permiten al usuario desplazar los parámetros de configuración.

Pulse HELP para ver la ayuda contextual.

Pulse ESC para volver a la pantalla principal.

Rango de configuración



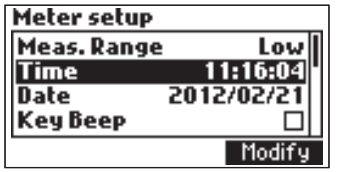
Rango de medida Low (bajo) para 1.0-40.0 ppm.

Rango de medida High (alto) para 30 - 400 ppm.

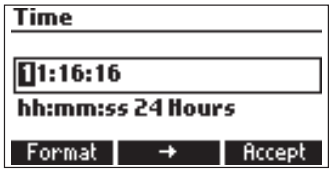
Usar el valorante apropiado para cada rango.

Para asegurar una gran precisión, se recomienda recalibrar la bomba después de que la válvula, el valorador o el electrodo hayan sido cambiados.

Hora



Pulsar la tecla Modify para cambiar la hora y el formato de hora.

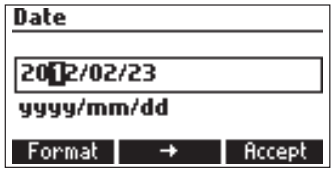


Pulsar Format para encender entre modo 12 horas (am/pm) y modo 24 horas.

Press → to highlight the value to be modified (digit by digit). Use the ARROW keys to change the value. Press Accept to confirm the new value or ESC to return to the setup.

Fecha

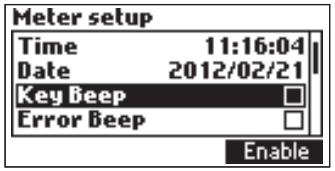
Pulsar la tecla Modify para cambiar la fecha y el formato de fecha.



Teclear Format para cambiar los formatos de fecha disponibles.

Press → to highlight the value to be modified (digit by digit). Use the ARROW keys to change the value. Press Accept to confirm the new value or ESC to return to the setup.

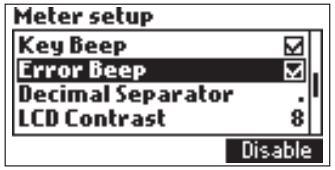
Tecla sonido Beep



Seleccionar Enable para activar o Disable para desactivar la función de la tecla Beep.

Si de activa, se oirá un corto bip cada vez que se teclee cualquier tecla.

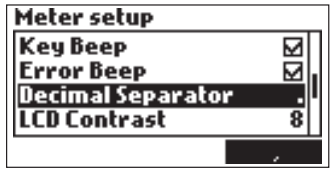
Error Beep



Seleccionar Enable para activar o Disable para desactivar la función de Error Beep.

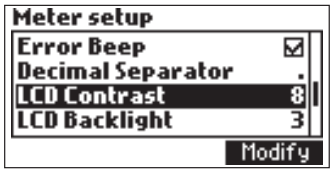
Si se activa, se oirá un bip cuando una ocurra una condición de error.

Separador Decimal



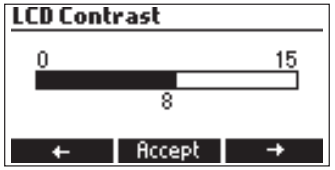
Esta opción permite al usuario seleccionar el símbolo usado como separador decimal.

Contraste LCD



Esta opción le permite modificar el contraste de la pantalla.Presione Modify para cambiar.

El valor predeterminado es 8

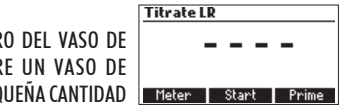


Use the ARROW keys or ←/→ to increase/decrease the value. Press Accept to confirm the value or ESC to return to the setup menu.

- Añadir el contenido de un sobre de Stabilizer Packet HI 84500-62 (Paquete estabilizador) al vaso de precipitación de100mL. (Dibujo 4)

" Colocar el vaso de precipitación en el recipiente.

" Teclear Titrator

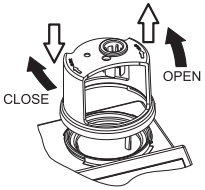


Nota: NO COLOCAR LA PUNTA DOSIFICADORA DENTRO DEL VASO DE PRECIPITACIÓN, COLOCAR LA PUNTA SOBRE UN VASO DE PRECIPITACIÓN SOBRANTE. SE DESECHA UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE VALORANTE CUANDO LA BOMBA SE REINICIA

- Teclear Start para empezar una nueva valoración.

" Esperar a que la jeringa se llene.

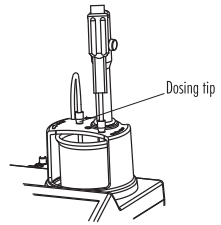
" Colocar el agitador en el vaso de precipitación y colocar el vaso dentro del envase.



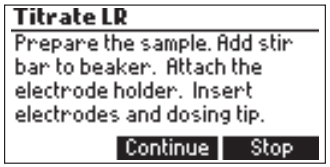
" Colocar el envase de la sonda en la parte de arriba del vaso de precipitación y asegurarlo girando en dirección a las agujas del reloj

.

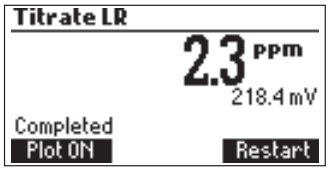
- Aclarar el electrodo ORP con agua desionizada y sumergirla en la muestra hasta que la junta de referencia de Teflón esté completamente sumergida.



Asegurarse de que la punta del electrodo no esté golpeando el agitador

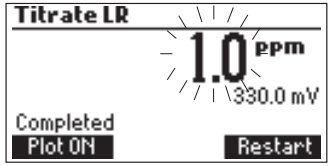

Titrate LR
Prepare the sample. Add stir bar to beaker. Attach the electrode holder. Insert electrodes and dosing tip.
Continue
Stop

- Introducir la punta dosificadora dentro del manguito del tubo valorante. ES CRUCIAL QUE LA PUNTA ESTE INMERSA APROXIMADAMENTE 0.5 CM (0.1 ") EN LA DISOLUCION QUE ESTA SIENDO TITRADA
- Teclear Continue para empezar la valoración y Stop para detenerla

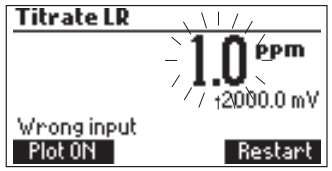


Al final de la valoración el equipo mostrará la concentración de SO2 en ppm. La curva de valoración puede ser visualizada tecleando Plot ON . Teclear Plot OFF para salir de este modo. Para más información sobre estafunción, ver página

• "Si la concentración excede de los límites del rango (>40.0 ppm para Rango Bajo, >400ppm para el Rango Alto - ver página 6 para los límites del rango) el límite del rango excedido parpadeará. Otra valoración puede realizarse tecleando Restart

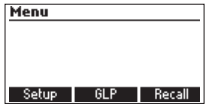


• " Aparecerá el mensaje de error "Wrong input" cuando la lectura introducida (mV) excede los límites especificados. El valor mV y la concentración parpadearán indicando un error



PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SO2 TOTAL

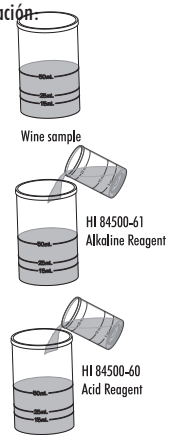
• Seleccionar el rango correspondiente de acuerdo a la tabla de abajo:



• Asegúrese de que la bomba esté cebada con el valorante correcto para el rango seleccionado (HI 84500-50 Valorante Rango Bajo o HI 84500-51 Valorante Rango Alto).

Preparación de la muestra: Usar una pipeta limpia para añadir con precisión la cantidad apropiada de muestra de vino a un vaso de precipitación limpio de 100 mL como se indica a continuación:

Low Range (Free & Total SO_2) - 50 ml
High Range (Free & Total SO_2) - 50 ml

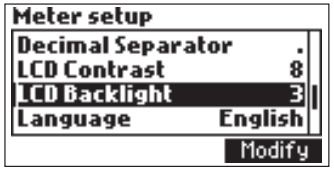


Nota: El volumen de vino añadido es crucial para la precisión de la medición. Se recomienda usar pipetas.El fallo en el uso de una pipeta limpia dará una lectura errónea.

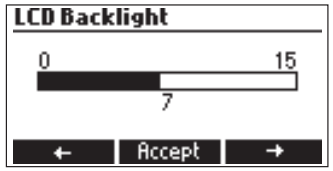
- Llenar el vaso de precipitación de 20 ml hasta la marca de 5 ml con el Reactivo Alcalino HI 84500-61 y añadir el contenido al vaso de precipitación de 100 ml que contiene la muestra.
- Cubrir el vaso de precipitación, remover y esperar 10 minutos. Llenar el vaso de precipitación de 20mL hasta la marca de 5mL con el Reactivo Acido Hi 84500-60 y añadir el contenido al vaso de precipitación de 100 mL que contiene la muestra

.

LCD Backlight (Retroiluminación)



Teclear Modify para cambiar el nivel de retroiluminación.
El valor predeterminado es 3.

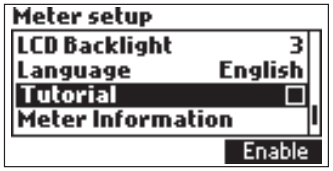


Usar las teclas ARROW (flecha) o -/- para aumentar o disminuir el nivel de retroiluminación. Pulsar Accept para confirmar or ESC para volver al menú de configuración

Idioma

Presionar opción virtual correspondiente para cambiar el idioma. Si no se puede descargar el idioma seleccionado, se descargará el idioma anteriormente seleccionado. Si no se puede descargar ningún idioma en la puesta en marcha, el equipo funcionará en modo seguro (safe mode). En "safe mode" todos los mensajes se mostrarán en inglés y no se dispondrá de información de ayuda ni tutoría

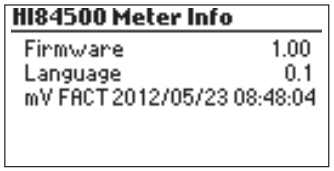
Tutoría



Para activar (Enable) o desactivar (Disable) la tutoría. Esta útil herramienta ofrece información adicional durante la calibración y la valoración.

Medidor de información

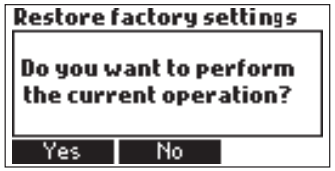
PSeleccionar Select para ver la versión firmware (microprograma), versión del idioma, fecha de la calibración de fábrica mV y hora.



PTeclear ESC para volver al menú de configuración.

Activar ajustes de fábrica

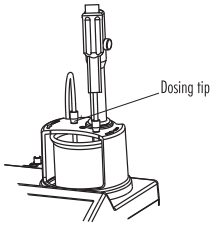
Teclear Select para activar ajustes de fábrica



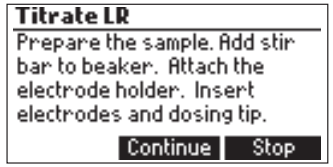
Teclear Yes (Sí) para confirmar el proceso de restauración o No para volver sin restaurar.

Teclear ESC para volver al menú de configuración.

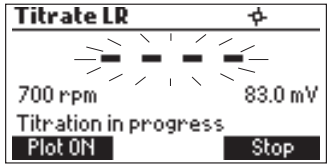
- Introducir la punta dosificadora dentro del manguito del tubo valorante. ES CRUCIAL QUE LA PUNTA ESTE INMERSA APROXIMADAMENTE 0.5 CM (0.1 ") EN LA DISOLUCION QUE ESTA SIENDO VALORADA

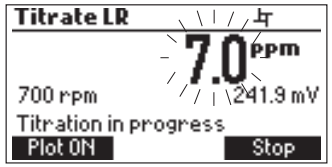


- Teclear Continue para empezar la valoración y Stop para detenerla

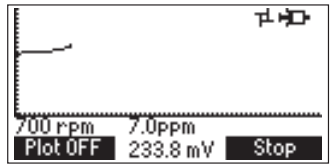

Titrate LR
Prepare the sample. Add stir bar to beaker. Attach the electrode holder. Insert electrodes and dosing tip.
Continue
Stop

- El equipo actualizará continuamente la concentración en la pantalla. El valor aparecerá parpadeando. Cuando el rango sea menor, parpadeará el símbolo "----".

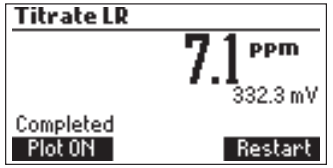


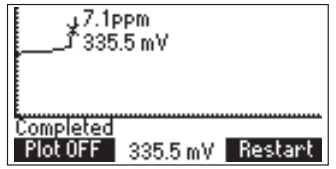


- La curva de valoración puede ser visualizada durante una valoración tecleando Plot ON. Teclear Plot OFF para salir de este modo

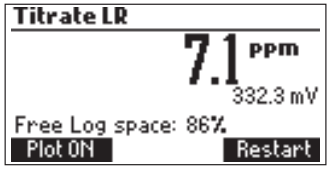


- " Al final de la calibración el equipo mostrará la concentración de SO2 en ppm. La curva de valoración puede ser visualizada tecleando Plot ON . Teclear Plot OFF para salir de este modo





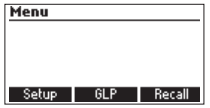
- " Teclear LOG para guardar el valor de la concentración y la curva de de valoración dentro de la memoria del equipo. Se mostrará un mensaje durante unos pocos segundos indicando la cantidad de espacio libre de almacenamiento. Hasta 200 muestras pueden ser guardadas en la memoria del equipo



- Teclear Restart para empezar una nueva valoración o ESC para volver al menú de valoración

PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN SO2 LIBRE

- Remitir al"Menú de Configuración" (ver página 11) para configurar el equipo para medición.



" Seleccionar el correspondiente rango de acuerdo con la tabla siguiente:

- Asegurarse de que la bomba esté cebada con el valorante correcto para el rango seleccionado (HI 84500-50 Valorante Rango Bajo o Hi 84500-51 Valorante Rango Alto).

Preparación de la muestra: Usar una pipeta limpia para añadir con precisión la cantidad apropiada de muestra de vino a un vaso de precipitación de 100 mL como se indica:

Low Range (Free & Total SO_2) - 50 ml
High Range (Free & Total SO_2) - 50 ml

Nota: El volumen de vino añadido es crucial para la precisión de la medición. Se recomienda usar pipetas. El fallo al utilizar una pipeta limpia resultará en una lectura errónea.

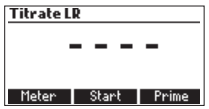
Llenar la matraz de 20 ml hasta la marca de 5 ml con el HII 84500-60 y añadir el contenido al vaso de precipitación de 100 ml

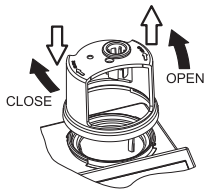
Añadir el contenido de un sobre de Stabilizer Packet HI 84500-62 (Paquete estabilizador) al vaso de precipitación de100mL

•Teclear Titrator (Valorador)

Nota: NO COLOCAR LA PUNTA DOSIFICADORA DENTRO DEL VASO DE PRECIPITACIÓN, COLOCAR LA PUNTA SOBRE UN VASO DE PRECIPITACIÓN SOBRANTE. SE DESECHA UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE VALORANTE CUANDO LA BOMBA SE REINICIA.

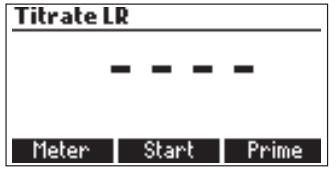
- Teclear Start para comenzar una valoración
- Esperar a que la jeringa se llene.
- " Colocar el agitador en el vaso de precipitación y colocar el vaso en el envase
- Colocar el envase de la sonda en la parte de arriba del vaso de precipitación y asegurarlo girando en dirección a la manecillas del reloj.
- Aclarar el electrodo ORP con agua desionizada y sumergirla en la muestra hasta que la junta de referencia de Teflón esté completamente sumergida. Asegurarse de que la punta de electrodo no esté golpeando el agitador



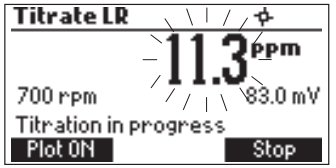


GUIA PARA MOSTRAR LOS CODIGOS

Esta pantalla aparece cuando el equipo está encendido durante el proceso de iniciación.

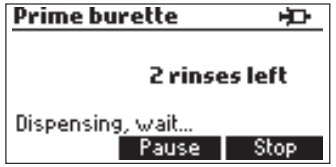


Muestra la pantalla de valoración.



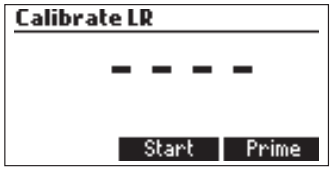
Pantalla de valoración cuando una valoración está en progreso.

Pantalla de bureta de cebado.

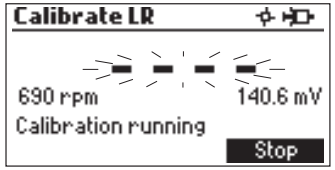


Pantalla de bureta de cebado cuando el sistema de dosificación está funcionando.

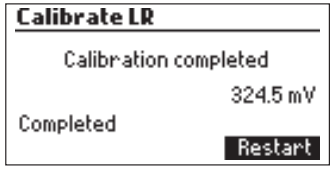
MENSAJES DE LA BOMBA DE CALIBRACION



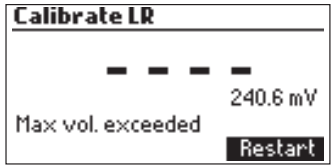
La calibración de la bomba se inicia tecleando la tecla Start.



Esta pantalla aparece cuando la calibración de la bomba está en progreso. Teclear ESC o Stop para volver a la pantalla de calibración del la bomba.

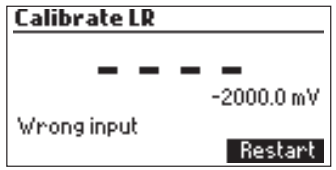


Esta pantalla aparece cuando se ha completado la calibración de la bomba.



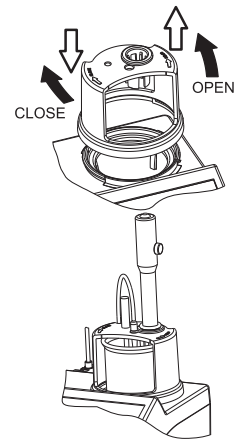
Este mensaje de error aparece durante la calibración de la bomba cuando no se puede alcanzar el punto de finalización y se exceda en la cantidad máxima de valorante. Revisar el valor estándar, el electrodo y/o el sistema de dosificación y volver a intentarlo.

La calibración estaba fuera de los límites aceptables. Preparar un nuevo valor estándar y volver a intentarlo.

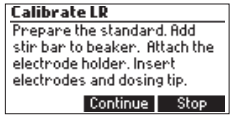


Este mensaje de error aparece cuando la lectura registrada (mV) exceda de los límites introducidos (± 2000.0 mV).

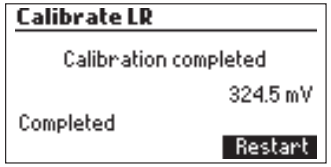
- Colocar el envase de la sonda en la parte de arriba del vaso de precipitación y asegurarlo girando en dirección a la agujas del reloj



- Aclarar el electrodo ORP con agua desionizada y sumergirla en la muestra hasta que la junta de referencia de Teflón esté completamente sumergida. Asegurarse de que la punta del electrodo no esté golpeando el agitador. Si es necesario se puede añadir agua destilada o desionizada
- Introducir la marca dosificadora dentro del manguito del tubo valorante. LA PUNTA TIENE QUE ESTAR INMERSA APROXIMADAMENTE 0.5 CM (0.1 ") EN LA DISOLUCION QUE ESTA SIENDO VALORADA.
- Teclear Continue para empezar la calibración y Stop para detenerla

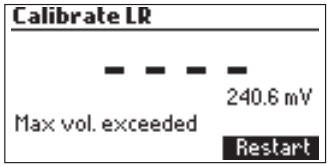

Calibrate LR
Prepare the standard. Add stir bar to beaker. Attach the electrode holder. Insert electrodes and dosing tip.
Continue
Stop

- Cuando acabe la calibración aparecerá "**Calibration Completed**". Para repetir la calibración teclear Restart y ESC para volver a la pantalla principal



Nota: Si sucede una situación errónea durante la calibración, se mostrará un mensaje de error y la calibración puede empezarse de nuevo tecleando Restart. Prepare un nuevo patrón, aclare el electrodo y la muestra de dosificación e inténtelo de nuevo

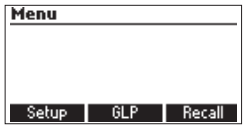
- Si no se completa la calibración y el máximo volumen de valorante es alcanzado, aparecerá mensaje de error. La calibración puede ser reiniciada tecleando Restart. Prepare una nueva muestra, aclare el electrodo y la punta de dosificación e inténtelo de nuevo.



PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE LA BOMBA

~~Atención: La calibración de la bomba debe hacerse cada vez que la jeringa, el tubo de~~ cebado, el valorante o el electrodo ORP se cambie. Se recomienda la calibración de la bomba antes de cada serie de valoraciones o si el valorante esté inactivo varias horas.

- Teclear MENU, selec. Setup y seleccionar el rango correspondiente según la siguiente tabla:



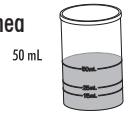
- Asegurarse de que la bomba este cebada con el valorante correspondiente (HI 84500-50 Valorante de Rango Bajo o HI 84500-51 Valorante de Rango Alto).

Preparación de la muestra: usar una pipeta limpia para añadir la cantidad apropiada de HI 84500-55 Calibración Standard a un vaso de precipitación limpio como se indica a continuación:

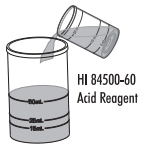
Low Range (Free & Total SO_2) - 1 ml
High Range (Free & Total SO_2) - 10 ml

Nota: El fallo al utilizar una pipeta limpia dará una lectura errónea

- Llenar el vaso de precipitación hasta la marca de 50 ml con agua destilada o desionizada



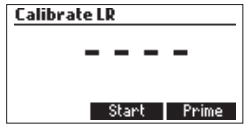
- Llenar el vaso de precipitación de 20 ml hasta la marca de 5 ml con el Reactivo Acido HI 84500-60 y añadir el contenido al vaso de precipitación de 100 ml



- Añadir el contenido de un sobre de HI 84500-62 (Paquete estabilizador) al vaso de precipitación de la muestra

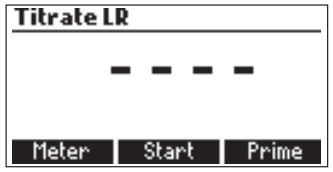
- Teclear CAL

Nota: NO COLOCAR LA PUNTA DOSIFICADORA DENTRO DEL VASO DE PRECIPITACIÓN, COLOCARLA SOBRE UN VASO DE PRECIPITACIÓN SOBRANTE. SE DESECHA UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE VALORANTE CUANDO LA BOMBA SE REINICIA

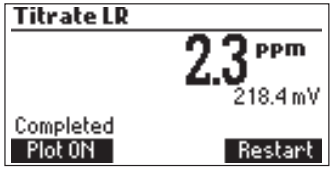


- Teclear Start, esperar a que la jeringa se llene
- Colocar el agitador en el vaso de precipitación y colocar el vaso en la parte de arriba del valorador

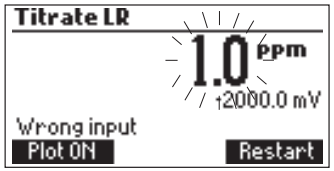
MENSAJES DE LA VALORACION



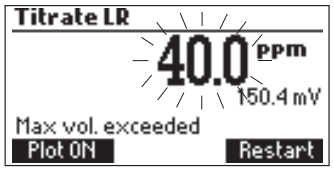
Se muestra esta pantalla cuando el equipo está en modo valoración. Teclear Start para empezar una valoración, Meter para entrar en el modo medidor ORP o Prime para entrar en función de cebado.



La valoración resultante, expresada como concentración de dióxido sulfúrico en ppm (mg/L), se mostrará automáticamente al final de la valoración. Teclear Restart para comenzar una nueva valoración o ESC para volver a la pantalla principal.



Este mensaje de error aparecerá cuando la lectura registrada (±2000 mV) exceda de los límites introducidos durante una valoración.



Esta pantalla aparece cuando la concentración de la muestra está fuera de rango.

PREPARACIÓN DEL ELECTRODO

PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN

Retirar la cápsula protectora del electrodo. NO ALARMARSE SI SE PRESENTAN DEPOSITOS DE SAL. Esto es normal con los electrodos y desaparecerán cuando se aclaren con agua destilada/ desionizada.

Durante el trasporte se pueden haber formado pequeñas burbujas dentro de la bombilla de vidrio. El electrodo no puede funcionar adecuadamente en estas condiciones. Estas burbujas pueden ser retiradas "sacudiendo boca abajo" el electrodo como se haría con un termómetro de vidrio.

Si la bombilla está seca, ponga el electrodo en remojo en una Solución de Almacenamiento de HI 70300 durante al menos una hora

INSTALACIÓN DE LA BOMBA DOSIFICADORA

Para instalar la bomba dosificadora siga el siguiente procedimiento:

"Extender el émbolo de la jeringa de 5mL a su máximo volumen.

"Colocar la jeringa en su lugar correspondiente en la parte de arriba del medidor (1).

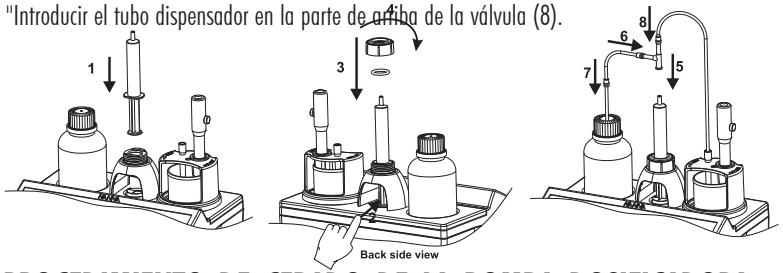
"Colocar la parte baja de la jeringa en el compartimento de la bomba (2). Una vez que la jeringa esté colocada, baje el barril hasta que se nivele sobre el compartimento.

"Colocar la junta tórica y el tornillo de fijación sobre la jeringa (3) y girar en el sentido de las manecillas del reloj para fijarlo (4).

"Colocar la válvula sobre la jeringa (5). Asegurarse de que encaje firmemente.

"Introducir el tubo de aspiración en el lado izquierdo de la válvula (6) y reemplazar la cápsula de la botella valorante por la cápsula suministrada (7).

"Introducir el tubo dispensador en la parte de arriba de la válvula (8).



PROCEDIMIENTO DE CEBADO DE LA BOMBA DOSIFICADORA

Se llevará a cabo el ciclo de cebado:

"si notara que no hubiera valorador en la punta dosificadora;

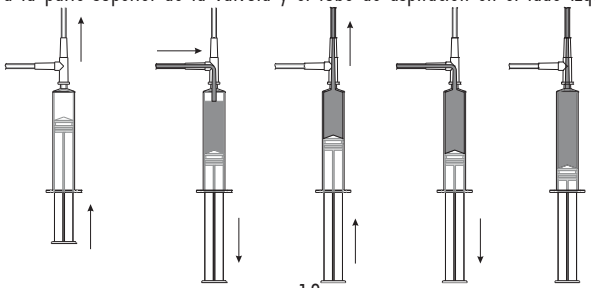
"siempre que los tubos del sistema de dosificación sean reemplazados;

"siempre que se use una nueva botella valorante;

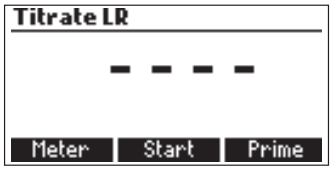
"antes de comenzar una nueva calibración de la bomba;

"antes de comenzar una serie de valoraciones.

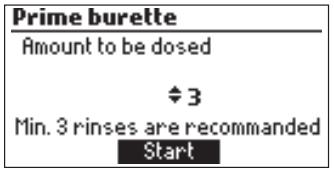
El ciclo de cebado se utiliza para llenar la jeringa antes de una serie de valoraciones. En el siguiente dibujo se muestran dos ciclos de aclarado de la jeringa. El tubo dispensador está conectado a la parte superior de la válvula y el tubo de aspiración en el lado izquierdo.



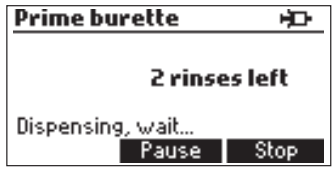
Nota: El tubo de aspiración debe ser insertado en la botella valorante. La punta dosificadora debe ser colocada sobre el vaso de precipitación enjuagado. Antes de comenzar con el procedimiento de cebado hay que asegurarse de estar utilizando la solución valorante adecuada para el rango seleccionado.

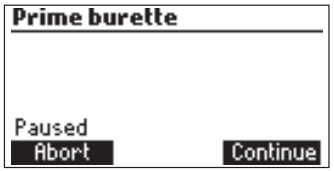


- Para cebar la bureta, seleccionar la opción Prime del modo Titration.



- Ajustar el número de lavados dando a las teclas ▼ y ▲ y presionar **Start**.
- El número de aclarados de la jeringa puede ser fijado entre 1 y 5 (se recomienda 3 aclarados por lo menos para asegurarse de haber quitado todas las burbujas de aire).





- Para hacer una pausa en el proceso de cebado dar a la tecla Pause, para continuar dar a la tecla Continue. Para parar el proceso de cebado dar a la tecla Stop.